

STEERING WHEEL WITH AIR BAG MODULE

Patent Number: JP11011246

Publication date: 1999-01-19

Inventor(s): SAKURAI HIROSHI; FUJITA YOSHIYUKI

Applicant(s):: TOYODA GOSEI CO LTD

Requested Patent: JP11011246

Application Number: JP19970167721 19970624

Priority Number(s):

IPC Classification: B60R21/20 ; B62D1/04

EC Classification:

Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a steering wheel provided with an air bag module whereby the assembly work of horn switches and functional switch becomes easier.

SOLUTION: A steering wheel W1 is provided with horn switches 70L and 70R and a functional switch 90, and formed by installing an air bag module M1 on a steering wheel main body 21. Also the horn switches 70L and 70R are assembled into the air bag module main body 40 before they are installed on the steering wheel main body 21. In addition, the functional switch 90 is assembled into the component 71R of the horn switch 70R before it is assembled into the air bag module main body 40.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(51)Int.Cl.
B 6 0 R 21/20
B 6 2 D 1/04

識別記号

F I
B 6 0 R 21/20
B 6 2 D 1/04

審査請求 未請求 請求項の数2 OL (全16頁)

(21)出願番号 特願平9-167721
(22)出願日 平成9年(1997)6月24日

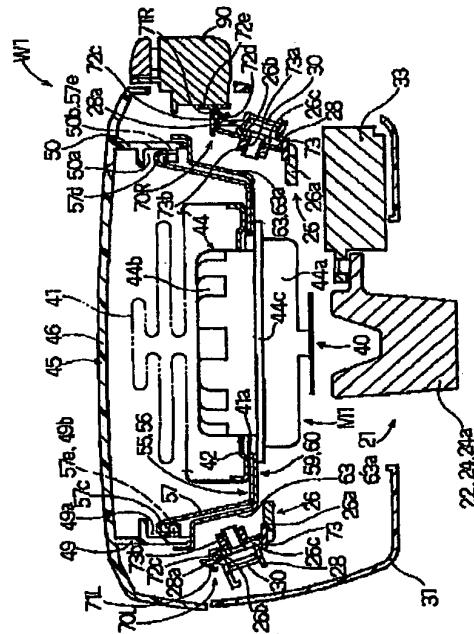
(71)出願人 000241463
豊田合成株式会社
愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1
番地
(72)発明者 梶井 浩史
愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1
番地 豊田合成株式会社内
(72)発明者 藤田 佳幸
愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1
番地 豊田合成株式会社内
(74)代理人 弁理士 飯田 昭夫 (外1名)

(54)【発明の名称】 エアバッグモジュールを備えたステアリングホイール

(57)【要約】

【課題】 ホーンスイッチや機能スイッチの組付作業が容易となるエアバッグモジュールを備えたステアリングホイールを提供すること。

【解決手段】 ステアリングホイールW1は、ホーンスイッチ70L・70Rと機能スイッチ90とを備えるとともに、ステアリングホイール本体21に対してエアバッグモジュールM1を取り付けて構成される。ホーンスイッチ70L・70Rは、ステアリングホイール本体21への取付前のエアバッグモジュール本体40に組み付けられる。機能スイッチ90は、エアバッグモジュール本体40への組付前におけるホーンスイッチ70Rの構成部品71Rに組み付けられる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ホーンスイッチと機能スイッチとを備えるとともに、ステアリングホイール本体に対してエアバッグモジュールを取り付けて構成されるエアバッグモジュールを備えたステアリングホイールであって、

前記ホーンスイッチが、前記ステアリングホイール本体への取付前のエアバッグモジュール本体に組み付けられるとともに、

前記機能スイッチが、前記エアバッグモジュール本体への組付前における前記ホーンスイッチの構成部品に組み付けられていることを特徴とするエアバッグモジュールを備えたステアリングホイール。

【請求項2】 前記ホーンスイッチが、

前記ステアリングホイール本体に取付可能とともに前記機能スイッチを組付可能として、固定側接点を支持する固定側プレートと、該固定側プレートの上方に配置されて、エアバッグモジュール本体に取付可能とし、前記固定側接点に対応する可動側接点を支持する可動側プレートと、

前記固定側プレートと前記可動側プレートとの間に配設されるとともに、前記可動側プレートを上方へ付勢する付勢手段と、

前記可動側プレートの下方への移動を可能として、前記可動側プレートの前記固定側プレートからの離隔距離を規制する規制手段と、

から構成されて、

前記規制手段が、下端に設けられて、前記固定側プレートに設けられた取付孔より大径の頭部と、該頭部から上方へ延びて前記取付孔を挿通可能な軸部と、を備えるとともに、該軸部が、下部側の大径部と、該大径部より小径として上方へ延びて、前記可動側プレートに設けられたねじ孔に螺合する雄ねじを螺刻された小径部と、を備える段付ボルト、から構成され、

前記ホーンスイッチの組付時、

前記可動側プレートを前記エアバッグモジュール本体側に取り付けるとともに、前記可動側プレートとの間に、前記固定側接点・前記可動側接点・前記付勢手段を介在させた状態で、前記可動側プレートの下方に、前記機能スイッチを組み付けた前記固定側プレートを配置させて、

前記段付ボルトを、前記固定側プレートの下面側から、前記取付孔を経て、前記可動側プレートのねじ孔に螺合させて、前記頭部を前記取付孔周縁に当接させ、かつ、前記大径部端面を前記ねじ孔周縁に当接させて、前記ホーンスイッチと前記機能スイッチとを前記エアバッグモジュール本体に組み付けることを特徴とする請求項1記載のエアバッグモジュールを備えたステアリングホイール。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、エアバッグモジュールを備えたステアリングホイールに関し、特に、エアバッグモジュールが、モジュール本体に、ホーンスイッチと機能スイッチと組み付けて構成されているステアリングホイールに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、エアバッグモジュールを備えたステアリングホイールでは、特開平8-225051号公報等に記載されているものが知られていた。

【0003】 上記公報のステアリングホイールW0では、エアバッグモジュールM0が、図1・3に示すように、折り畳まれて収納されて所定時膨張するエアバッグ16と、エアバッグ16に膨張用ガスを供給するインフレーター17と、折り畳まれたエアバッグ16を覆うパッド18と、エアバッグ16・インフレーター17・パッド18を保持するバッグホルダ19と、を備えて構成されていた。

【0004】 そして、従来のステアリングホイールW0では、ステアリングホイール本体1側にホーンスイッチ5が組み付けられ、ホーンスイッチ5を配設させているステアリングホイール本体1に対して、エアバッグモジュールM0を取り付けていた。

【0005】 なお、ステアリングホイール本体1とは、ステアリングホイールW0の構成の内、エアバッグモジュールM0以外の部位を言い、図2に示すように、操舵時に把持するリング部Rと、リング部Rの中央に配置されるボス部Bと、ボス部Bとリング部Rとを連結するスパーク部Sと、各部を連結する芯金2やボス部Bの下部を覆うロアカバー3を備えて構成されていた。

【0006】 エアバッグモジュールM0のステアリングホイール本体1への取り付けは、図3に示すように、バッグホルダ19の左右両側の側面部位に、それぞれ、ナット19bを配置させた取付孔19aが形成されており、また、ステアリングホイール本体1側の左右には、図2・3に示すように取付座8cが配置されており、エアバッグモジュールM0を各取付座8cに当接させ、各取付孔8dを経て、取付ボルト15を取付孔19aに螺合させることにより、エアバッグモジュールM0をステアリングホイール本体1に取り付けていた。

【0007】 なお、取付ボルト15は、取付座8cにビス止めされた保持部材4に予め保持されていた。また、図1・3に示す符号20は、仮止部材であり、この仮止部材20は、エアバッグモジュールM0の左右両側に配置されており、取付ボルト15を締め付ける前段階で、エアバッグモジュールM0を各取付座8cに当接させた際、係止脚20aをステアリングホイール本体1側の係止孔8bに係止させて、エアバッグモジュールM0をステアリングホイール本体1に対して仮止めしておくこととなる。

【0008】 そして、ステアリングホイール本体1に組

み付けられたホーンスイッチ5は、ステアリングホイール本体1の左右の2箇所に配置されていた。各ホーンスイッチ5は、芯金2における左右両側で前後に配置されたスパーク部芯金2a・2aに固定されて2つの固定側接点7を支持した固定側プレート6と、固定側プレート6の上方に配置されて、固定側接点7に対応した2つの可動側接点9を支持した可動側プレート8と、固定側プレート6と可動側プレート8との間に配設されて、可動側プレート8を上方へ付勢する付勢手段としての2つのコイルばね13と、可動側プレート8の下方への移動を可能として、可動側プレート8の固定側プレート6からの離隔距離を規制する規制手段としての2本の鍔付ボルト14と、を備えて構成されていた。

【0009】なお、符号10・11は、鍔付ボルト14の可動側プレート8との絶縁性を確保する絶縁スペーサであり、12は、円環状のクッションゴムである。

【0010】また、可動側プレート8は、ステアリングホイールW0の前後方向に延びるように基部8aが形成されて、この基部8aに既述の係止孔8bが形成されるとともに、基部8aの縁から既述の取付孔8dを備えた取付座8cが形成されていた。

【0011】そして、これらのホーンスイッチ5では、固定側プレート6が芯金2を介してホーンスイッチ作動回路の負極側に接続され、可動側プレート8が図示しないリード線を結線させて、ホーンスイッチ作動回路の正極側に接続されていた。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】しかし、従来のステアリングホイールW0では、エアバッグモジュールM0側でなく、ステアリングホイール本体1側にホーンスイッチ5を取り付けており、ホーンスイッチ5が小さな部品で、ステアリングホイール本体1が大きな部品であることから、組付作業に手間がかかっていた。

【0013】すなわち、各ホーンスイッチ5は、予め、アッセンブリーされており、鍔付ボルト14・14を芯金2aに螺合させれば、ステアリングホイール本体1側に組み付けることができるものの、その組付作業は、ホーンスイッチ5を組み付ける部位が、ステアリングホイール本体1の中央のボス部Bの下部であって、そのボス部Bの下部は、ステアリングホイールW0の操舵時に把持する大きな円環状のリング部Rに囲まれた中央の下部部位であり、さらに、ロアカバー3にも囲まれている部位であるため、小さな形状のホーンスイッチ5のボルト14を芯金2aに螺合させる作業が行ない難くなっていた。

【0014】さらにまた、ホーンスイッチ5の他の、例えば、ドライブモニタスイッチ等の機能スイッチをさらにステアリングホイールW0に組み付ける場合には、その機能スイッチもステアリングホイール本体1側に組み付けることとなるため、一層、各種スイッチの組付作業

が行ない難くなり、また、組付時に、組付用のビス等が紛失する虞も発生し易くなっていた。

【0015】本発明は、上述の課題を解決するものであり、ホーンスイッチや機能スイッチの組付作業が容易となるエアバッグモジュールを備えたステアリングホイールを提供することを目的とする。

【0016】

【課題を解決するための手段】本発明に係るステアリングホイールは、ホーンスイッチと機能スイッチとを備えるとともに、ステアリングホイール本体に対してエアバッグモジュールを取り付けて構成されるエアバッグモジュールを備えたステアリングホイールであって、前記ホーンスイッチが、前記ステアリングホイール本体への取付前のエアバッグモジュール本体に組み付けられるとともに、前記機能スイッチが、前記エアバッグモジュール本体への組付前における前記ホーンスイッチの構成部品に組み付けられていることを特徴とする。

【0017】前記ホーンスイッチを、前記ステアリングホイール本体に取付可能とともに前記機能スイッチを組付可能として、固定側接点を支持する固定側プレートと、該固定側プレートの上方に配置されて、エアバッグモジュール本体に取付可能とし、前記固定側接点に対応する可動側接点を支持する可動側プレートと、前記固定側プレートと前記可動側プレートとの間に配設されるとともに、前記可動側プレートを上方へ付勢する付勢手段と、前記可動側プレートの下方への移動を可能として、前記可動側プレートの前記固定側プレートからの離隔距離を規制する規制手段と、から構成し、前記規制手段を、下端に設けられて、前記固定側プレートに設けられた取付孔より大径の頭部と、該頭部から上方へ延びて前記取付孔を挿通可能な軸部と、を備えるとともに、該軸部が、下部側の大径部と、該大径部より小径として上方へ延びて、前記可動側プレートに設けられたねじ孔に螺合する雄ねじを螺刻された小径部と、を備える段付ボルト、から構成し、前記ホーンスイッチの組付時、前記可動側プレートを前記エアバッグモジュール本体側に取り付けるとともに、前記可動側プレートとの間に、前記固定側接点・前記可動側接点・前記付勢手段を介在させた状態で、前記可動側プレートの下方に、前記機能スイッチを組み付けた前記固定側プレートを配置させて、前記段付ボルトを、前記固定側プレートの下面側から、前記取付孔を経て、前記可動側プレートのねじ孔に螺合させて、前記頭部を前記取付孔周縁に当接させ、かつ、前記大径部端面を前記ねじ孔周縁に当接させて、前記ホーンスイッチと前記機能スイッチとを前記エアバッグモジュール本体に組み付けることが望ましい。

【0018】

【発明の効果】本発明に係るステアリングホイールでは、ホーンスイッチ自体が、エアバッグモジュールを組み立てる際、エアバッグモジュール本体に組み付けられ

ることとなり、そのホーンスイッチの構成部品に、予め、機能スイッチが組み付けられている。

【0019】すなわち、ステアリングホイール本体の大きな部品に対して、ホーンスイッチや機能スイッチを直接取り付ける訳ではなく、小さな部品相互の結合となるホーンスイッチの構成部品への機能スイッチの組付や、ステアリングホイール本体より小さな部品であるエアバッグモジュール本体へのホーンスイッチの組付によって、ステアリングホイールに対してホーンスイッチや機能スイッチを配設させるものである。

【0020】そのため、機能スイッチ・ホーンスイッチの構成部品・エアバッグモジュール本体等の部品相互を回転させる等の移動が容易となって、ホーンスイッチや機能スイッチの組付作業が容易となり、また、組付時に使用するビス等の紛失に対する部品管理も、小さな部品相互の組付となって、紛失しても簡単に目視して発見できることから、容易となり、ステアリングホイールの組立作業を簡便にすることができる。

【0021】そして、請求項2に記載のように、ホーンスイッチの組付時、まず、可動側プレートをエアバッグモジュール本体側に取り付けるとともに、可動側プレートとの間に、固定側接点・可動側接点・付勢手段を介在させた状態で、可動側プレートの下方に、機能スイッチを組み付けた前記固定側プレートを配置させ、そして、段付ボルトを、固定側プレートの下面側から、取付孔を経て、可動側プレートのねじ孔に螺合させて、段付ボルトの頭部を固定側プレートの取付孔周縁に当接させ、かつ、大径部端面をねじ孔周縁に当接させて、ホーンスイッチと機能スイッチとをエアバッグモジュール本体に組み付ける構成とすれば、段付ボルトにおける可動側プレートのねじ孔への螺合により、ホーンスイッチを、組み立てることができるとともに、エアバッグモジュール本体に組み付けることができる。

【0022】すなわち、段付ボルトが、ホーンスイッチ自体の組立とエアバッグモジュール本体への組付との機能を果たすこととなり、エアバッグモジュールの構成部品の部品点数を低減することに寄与でき、また、エアバッグモジュールの組立工数の低減にも寄与できることとなる。

【0023】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明する。

【0024】実施形態のステアリングホイールW1は、図4に示すように、ステアリングホイール本体21と、ステアリングホイール本体21の中央のボス部Bの上部に配置されるエアバッグモジュールM1と、を備えて構成されている。

【0025】ステアリングホイール本体21は、図4・7・8に示すように、操舵時に把持する円環状のリング部Rと、リング部Rの中央に配置されるボス部Bと、ボ

ス部Bとリング部Rとを連結する4本のスパーク部Sと、を備えて構成されている。さらに、ステアリングホイール本体21は、リング部R・ボス部B・スパーク部Sの各部を連結するように配置される芯金22を備えている。芯金22におけるリング部芯金23とリング部芯金23側の各スパーク部芯金25とには、合成樹脂製の被覆層27が被覆されている。ボス部Bの部位の芯金24は、図示しないステアリングシャフトと接続される鋼製のボス24aと、ボス24aの周囲を覆ってスパーク部芯金25と一体的に形成されるアルミニウム合金等からなる被覆部24bと、から構成されている。リング部芯金23は、钢管から形成され、スパーク部芯金25の端部が一部を被覆して、スパーク部芯金25と連結されている。

【0026】各スパーク部芯金25には、図7・8に示すように、中間部位に、ボス24aの軸方向と略直行する面を備えた支持部25aが上方へ突設されており、これらの支持部25aは、後述する固定側プレート71の当接部71aに下面側から当接させて支持することとなる。

【0027】芯金22の左右には、それぞれ、前後に配置されるスパーク部芯金25F・25Bを連結するように、エアバッグモジュールM1を取り付けるための取付座26が設けられている。各取付座26は、図6・8に示すように、ボス24aの軸方向と直交する方向に配置される連結板部26aと、連結板部26aの外縁側から斜め上外方へ延びる取付板部26bと、から構成され、取付板部26bから連結板部26aにかけて、エアバッグモジュールM1を取り付けるための取付ボルト30を挿通させる取付孔26cが形成されている。なお、各取付ボルト30は、エアバッグモジュールM1の取付前の状態では、連結板部26aにビス29止めされた合成樹脂製の保持部材28に仮止めされている。

【0028】また、ステアリングホイール本体21は、ボス部Bの下部を覆うように、芯金22にビス32止めされた合成樹脂製のロアカバー31を備え、さらに、スパーク部芯金25やロアカバー31にビス34等を利用して取り付けられた定速走行装置用スイッチ33を備えている。さらにまた、ステアリングホイール本体21は、後述するコネクタ67・85に接続されるコネクタ36や図示しないコネクタを備えている。

【0029】エアバッグモジュールM1は、図6・7に示すように、エアバッグモジュール本体40と、2つのホーンスイッチ70(70L・70R)と、機能スイッチとしてのドライブモニタスイッチ90と、から構成されている。

【0030】モジュール本体40は、図5～7に示すように、膨張可能に折り畳まれた袋状のエアバッグ41、エアバッグ41に膨張用ガスを供給するインフレーター44、折り畳まれたエアバッグ41を覆うパッド45、

エアバッグ41・インフレーター44を保持するバッグホルダ55、及び、バッグホルダ55と協働してパッド45を保持するバックアッププレート59、を備えて構成されている。

【0031】インフレーター44は、上部にガス吐出口44bを備えた略円柱状の本体部44aと、本体部44aの外周面から突出するフランジ部44cと、を備えて構成されている。

【0032】パッド45は、合成樹脂製として、図5～7・10～12に示すように、エアバッグ41の膨張時に所定部位を破断させる天井壁部46と、天井壁部46の外周縁付近から下方へ延びる4つの側壁部47・48・49・50と、を備えて構成されている。

【0033】前後方向で対向するように配置される側壁部47・48には、それぞれ、内周面側の部位に、バッグホルダ55の後述する係止鉤57a・57bを挿入係止させるための係止溝47a・48aが形成されるとともに、下端面に、バックアッププレート59の後述する側壁部61・62を挿入する挿入溝47b・48bが形成されている。

【0034】左右方向で対向するように配置される側壁部49・50には、それぞれ、内周面側の部位に、バッグホルダ55の後述する係止鉤57c・57dを挿入係止させるための係止溝49a・50aが形成されている。さらに、各係止溝49a・50aの下部側の周面には、図12に示すように、バッグホルダ55の各係止溝57c・57dの先端に設けられた3つずつの突起57eを挿入係止させるための、係止孔49b・50bが形成されている。

【0035】また、天井壁部46の外周縁付近の下面には、図5・7・12に示すように、バックアッププレート59の後述する支持片部63・64の横板部63b・64bに当接する円筒状の押圧用リブ51が形成されている。さらに、天井壁部46の下面には、補強用リブ52や、ロアカバー31との間の隙間を塞ぐための遮蔽用リブ53、等が形成されている。

【0036】バッグホルダ55は、板金製として、図5～7・13・14に示すように、中央にインフレーター本体部44aを下方から挿入可能な挿通孔56aを備えた略長方形形状の底壁部56と、底壁部56の外周縁から略四角筒形状に延びる側壁部57と、を備えて構成されている。底壁部56の挿通孔56aの周縁には、後述するリテナ42のボルト42aを挿通させるための貫通孔56bが形成されている。側壁部57の上端における前後の縁には、反転するように係止鉤57a・57bが形成され、側壁部57の上端における左右の縁には、反転するように係止鉤57c・57dが形成されている。各係止鉤57c・57dには、先端に、3つずつ、突起57eが形成されている。

【0037】バックアッププレート59は、板金製とし

て、図5～7・15・16に示すように、中央にインフレーター本体部44aを下方から挿入可能な挿通孔60aを備えた略長方形形状の底壁部60と、底壁部60の前後の周縁から上方へ延びる側壁部61・62と、を備えて構成されている。底壁部60の挿通孔60aの周縁には、後述するリテナ42のボルト42aを挿通させる貫通孔60bが形成されている。

【0038】さらに、底壁部60の周縁における左右の前部側の縁付近には、底壁部60から上方へ段差を有して延びる縦板部63aと、縦板部63aの上端から屈曲して外方へ延びる横板部63bと、を備えて構成される支持片部63が形成されている。また、底壁部60の周縁における左右の後部側の縁付近には、底壁部60から上方へ延びる縦板部64aと、縦板部64aの上端から屈曲して外方へ延びる横板部64bと、を備えて構成される支持片部64が形成されている。

【0039】これらの支持片部63・64の横板部63b・64bは、ホーンスイッチ70の可動側プレート76を構成することとなる。そして、図9に示すように、20バックアッププレート59の底壁部60には、各可動側プレート76がホーン作動回路の正極側に導通するように、リード線84が結線されている。

【0040】なお、バックアッププレート59の底壁部60には、下方へ延びて、リード線84のコネクタ85と、インフレーター44からのリード線66のコネクタ67と、を保持するプラケット部60cが、形成されている（図5・15・16参照）。

【0041】バッグホルダ55によるエアバッグ41とインフレーター44との保持は、エアバッグ41内に配置される円環状のリテナ42を利用して行なわれている。このリテナ42は、図9・10に示すように、下方へ延びる4本のボルト42aを備え、これらのボルト42aをエアバッグ41の開口41aの周縁の貫通孔（図符号省略）・バッグホルダ55の貫通孔56b・バックアッププレート59の貫通孔60b・インフレーター44のフランジ部44cの貫通孔（図符号省略）に貫通させてナット43止めすることにより、エアバッグ41とインフレーター44とを、バックアッププレート59とともに、バッグホルダ55に保持させている。

【0042】また、バッグホルダ55とバックアッププレート59によるパッド45の保持は、パッド45の各側壁部47・48・49・50の係止溝47a・48a・49a・50aに、各係止鉤57a・57b・57c・57dを挿入係止させ、さらに、バックアッププレート59の側壁部61・62をパッド45の前後の側壁部47・48の挿入溝47b・48bに挿入させることにより、パッド側壁部49・50をバッグホルダ55の係止鉤57c・57dで係止するとともに、パッド側壁部47・48をバッグホルダ55の係止鉤57a・57bとバックアッププレート59の側壁部61・62とで

挟持する態様で、パッド45をバッグホルダ55とバックアッププレート59とで保持している。

【0043】なお、バッグホルダ55の係止鉤57c・57dの係止溝49a・50aへの挿入係止時には、各突起57eが各側壁部49・50の係止孔49b・50bに挿入されることとなる。

【0044】また、エアバッグモジュール本体40の組み立てについて述べると、先ず、開口41aからエアバッグ41内にリテナ42を入れて、開口41aの周縁から各ボルト42aを突出させて、エアバッグ41を折り畳む。

【0045】ついで、各ボルト42aを貫通孔56bから突出させるように、折り畳んだエアバッグ41をバッグホルダ55に嵌め、さらに、エアバッグ41の上方からパッド45を外嵌し、パッド45の各側壁部47・48・49・50の係止溝47a・48a・49a・50aに、バッグホルダ55の各係止鉤57a・57b・57c・57dを挿入係止させる。

【0046】そして、各ボルト42aを貫通孔60bから突出させるように、バックアッププレート59をバッグホルダ55の下方から外嵌するとともに、側壁部61・62をパッド45の前後の側壁部47・48の挿入溝47b・48bに挿入させ、さらに、各ボルト42aをフランジ部44cから突出させるように、インフレータ一本体部44aを、下方から、バックアッププレート59とバッグホルダ55との貫通孔60a・56aへ挿入し、各ボルト42aにナット43を螺合させれば、エアバッグモジュール本体40を組み立てることができる。

【0047】なお、実施形態の場合には、ナット43止めした後、インフレーター44におけるリード線66の結合部位の保護のために、所定のボルト42aに合成樹脂製のカバー68を取り付け、さらに、コネクタ67・85をバックアッププレート59のプラケット部60cに取り付けている。

【0048】そして、実施形態の場合には、エアバッグモジュール本体40の組立時、ホーンスイッチ70の可動側プレート76が、エアバッグモジュール本体40に組み付けられることとなる。

【0049】ホーンスイッチ70(70L・70R)は、芯金22の左右の取付座26のそれぞれ上方に配置されて、図7・9・23に示すように、それぞれ、固定側プレート71(71L・71R)、固定側接点75を有した固定側接点材74、可動側プレート76、可動側接点78を有した可動側接点材77、コイルばね79、支持グローメット80、絶縁スペーサ81、及び、段付ボルト82、から構成されている。各ホーンスイッチ70L・70Rは、固定側プレート71(71L・71R)が1個ずつ配設されて構成される他、可動側プレート76・可動側接点材77・コイルばね79・支持グローメット80・絶縁スペーサ81・段付ボルト82が、それぞ

れ、2個ずつ配設されて構成されている。

【0050】なお、可動側プレート76は、実施形態の場合、バックアッププレート59の各横板部63b・64bを可動側プレートとしているため、各ホーンスイッチ70L・70Rに2個つつとなるが、バックアッププレート59自体を可動側プレートとすれば、2つのホーンスイッチ70L・70Rで1個のものとなる。

【0051】また、各ホーンスイッチ70L・70Rは、可動側プレート76を除いた部材が、図17・19に示すように、仮組立てされて、スイッチ組立体HL・HRを形成している。そして、実施形態の場合には、右方側のホーンスイッチ70Rの固定側プレート71Rに、機能スイッチとしてのドライブモニタスイッチ90が組み付けられている。

【0052】各固定側プレート71L・71Rは、図6・9・18・20に示すように、板金から構成されて、ステアリングホイールW1の略前後方向に配置される基部72と、基部72の前後方向の略中間部位の内側の縁から斜め下方に延びる取付片部73と、を備えて構成されている。各取付片部73は、ステアリングホイール本体21における各取付座26の取付板部26bにボルト30止めされる部位であり、ナット73bが溶着されて、取付ボルト30を螺合させる取付孔73aが形成されている。また、各基部72の前後方向の両端には、円形の孔の対称的な位置の両縁に略直角三角形の孔の斜刃側を付けたような取付孔72aが形成され、さらに、取付孔72aの両側には、小径の円形状の係止孔72bが形成されている。さらに、各基部72の前後方向の略中間には、保持部材28の係止脚28aを周縁で係止する係止孔72cが形成されている。さらにまた、各基部72の両端の縁は、それぞれ、既述のスパーク部芯金25の支持部25aによって下面側から支持される当接部71aとしている。

【0053】そして、右方側の固定側プレート71Rには、図11・19・21に示すように、基部72における前後方向の略中間部位の外縁に、上方へ延びて、2つの取付孔72fを備えたプラケット部72eが形成されている。プラケット部72eには、各取付孔72fを押通するビス91により、ドライブモニタスイッチ90が取り付けられている。また、右方側の固定側プレート71Rの係止孔72cの周縁には、保持部材28の係止脚28aを係止する鉤部72dが形成されている。

【0054】各可動側プレート76には、図15・22・23に示すように、ナット76bを溶着させたねじ孔76aが形成され、各ねじ孔76aの周縁には、後述する絶縁スペーサ81の係止突起81gを挿入係止させる係止孔76cが形成されている。

【0055】支持グローメット80は、図7・22・23に示すように、ポリアセタール等の絶縁性を有した合成樹脂からなって、中央に貫通孔80iを貫通させた略円

筒形状に形成されている。そして、底部80aは、固定側プレート71L・71Rの各取付孔72aの開口形状に対応するように2つの係止板部80bを突設させた形状として形成され、各係止板部80bの上方には、取付孔72aの円弧状の部位に対応した凹溝80dが形成されて構成されている。なお、係止板部80bの上面には、係止孔72bに挿入される突起80cが形成されている。また、支持グロメット80には、外周面の対称的な位置に、上下方向に形成される一対ずつの凹溝80e・80gが形成されている。一対の凹溝80eには、上方への抜けを防止するように固定側接点材74を係止して取り付けるための係止段部80fが形成され、一対の凹溝80gは、絶縁スペーサ81の後述するリング部81bを摺動させる部位となり、さらに、凹溝80g内には、リング部81bの係止孔81cの周縁を係止可能に、先端を下方へ屈曲させた係止突起80hが、挿通孔80iの軸方向と直交するように、突設されている。

【0056】固定側接点材74は、図7・22・23に示すように、ばね鋼から形成されて、中央に挿通孔74dを貫通させて、その周縁を円環状の固定側接点75とするように構成されて、固定側接点75の外周縁の対称的な位置から下方へ延びる係止片部74aと、各係止片部74aの下端から湾曲して半径方向外方へ延びるばね片部74cと、を備えて構成されている。各係止片部74aには、支持グロメット80の係止段部80fに係止されるように、上端を切り起こされて内側に突出する係止爪74bが形成されている。固定側接点材74の各ばね片部74cは、各係止板部80bを固定側プレート71L・71Rの各取付孔72aに挿入して支持グロメット80を90°回転させ、各係止板部80bの突起80cを固定側プレート71L・71Rの係止孔72bに挿入させるように、バヨネット結合させる際、固定側プレート71L・71Rの基部72における上面側の取付孔72a周縁を押圧して、各係止板部80bの上面を基部72の下面側の取付孔72a周縁に圧接する作用を行なうものである。

【0057】固定側接点75は、各係止片部74aを凹溝80e内に挿入しつつ、支持グロメット80の上方から固定側接点材74を嵌めて、各係止爪74bを係止段部80fに係止させた際、支持グロメット80の上端面に配置されることとなる。また、固定側接点材74の固定側接点75は、固定側プレート71L・71Rが芯金22の取付座26・26にボルト30止めされる際、固定側接点材74のばね片部74c・固定側プレート71・芯金22を介して、ホーン作動回路の負極側に導通することとなる。

【0058】絶縁スペーサ81は、図7・22・23に示すように、ポリアセタール等の絶縁性を有した合成樹脂からなって、中央に挿通孔81fを貫通させた略円筒状に形成されている。そして、上部外周面には、鍔状に

突出するばね座81aと、ばね座81aの近傍の対称的な位置から下方へ突出して係止孔81cを有した2つのリング部81bと、を備えて構成されるとともに、挿通孔81fの内周面の4箇所には、上下方向に形成される凹溝81dが形成されて構成されている。各リング部81bは、既述したように、係止孔81cの周縁に支持グロメット80の係止突起80hを係止させるものであり、上下方向の長さは、ホーンを作動させるように絶縁スペーサ81が支持グロメット80に接近しても、係止突起80hと干渉しないように、係止孔81cが所定の上下方向の長さを確保できるように構成されている。また、各凹溝81dには、下方への抜けを防止するように可動側接点材77を係止して取り付けるための係止段部81eが形成されている。さらに、上端面の対称的な位置には、上方へ突出して、可動側プレート76の係止孔76cに挿入係止される係止突起81gが形成されている。

【0059】可動側接点材77は、図7・22・23に示すように、ばね鋼から形成され、中央に挿通孔77dを有した円環状の基部77aと、基部77aの外周縁の4箇所から下方へ延びる係止片部77bと、各係止片部77bの下端から外方へ延びる可動側接点78と、を備えて構成されている。各係止片部77bには、絶縁スペーサ81の各係止段部81eに係止できるように、下端を外側に突出させた係止爪77cが形成されている。

【0060】各可動側接点78は、各係止片部77bを下方から凹溝81dに挿入させて、可動側接点材77の各係止爪77cを絶縁スペーサ81の係止段部81eに係止させた際、絶縁スペーサ81の下端面に配置されることとなる。

【0061】コイルばね79は、固定側プレート71と可動側プレート76との間に、絶縁されて配設され、可動側プレート76を上方へ付勢する付勢手段を構成するものであり、固定側接点材74のばね片部74cと、絶縁スペーサ81のばね座81aと、に当接するような内径として構成されている。

【0062】段付ボルト82は、可動側プレート76の下方への移動を可能として、可動側プレート76の固定側プレート71からの離隔距離を規制する規制手段を構成するものである。そして、段付ボルト82は、下端に設けられた頭部82aと、頭部82aから上方へ延びる軸部82bと、を備え、軸部82bは、下部側の円柱状の大径部82cと、大径部82cより小径として上方へ延びて、可動側プレート76のねじ孔76aに螺合する雄ねじを螺刻された小径部82dと、を備えて構成されている。実施形態の段付ボルト82は、大径部82cを固定側プレート71の取付孔72aに下方から挿通させて、頭部82aを取付孔72aの周縁に当接させることとなるが、可動側プレート76に螺合させる関係上、固定側プレート71と絶縁させる必要がある。そのため、

頭部82aは、支持グロメット80の底部80aにおける係止板部80bを介在させて、取付孔72aの周縁に当接させることとなる。そして、大径部82cが、支持グロメット80・固定側接点材74・絶縁スペーサ81の挿通孔80i・74d・81fを挿通可能として、可動側接点材77の挿通孔77dを挿通不能とする外径として、小径部82dが、可動側接点材77の挿通孔77dを挿通可能としてねじ孔76aに螺合可能として構成されている。

【0063】また、段付ボルト82における軸部82bの大径部82cは、固定側プレート71と可動側プレート76との離隔距離を規定するとともに、ホーンストローケを規定する箇所となることから、所定長さに設定されている。

【0064】スイッチ組立体HL・HRの組み立てについて述べると、予め、係止片部74aを上方から凹溝80e内に挿入しつつ、係止爪74bを係止段部80fに係止させて、各支持グロメット80に対応する固定側接点材74を嵌める。また、係止片部77bを下方から凹溝81dに挿入させて、係止爪77cを係止段部81eに係止させて、各絶縁スペーサ81に対応する可動側接点材77を嵌めておく。

【0065】そして、コイルばね79の下端を固定側接点材74の各ばね片部74cに当接させ、コイルばね79の上端を絶縁スペーサ81のばね座81aに当接させるように、コイルばね79を介在させて、支持グロメット80と絶縁スペーサ81とを接近させ、各リング部81bを凹溝80g内に挿入させて、リング部81bを撓ませて、各係止突起80hを係止孔81cの周縁に係止させれば、接点組立体Cを組み立てることができる。

【0066】さらに、このように形成した接点組立体Cは、支持グロメット80の底部80aを固定側プレート71L・71Rの基部72における各取付孔72aにバヨネット結合させて、固定側プレート71L・71Rに組み付ければ、スイッチ組立体HL・HRを組み立てることができる。勿論、固定側プレート71Rには、ビス91を利用して、プラケット部72eにドライブモニタスイッチ90を取り付けておく。

【0067】そして、予め、組み立てておいたエアバッグモジュール本体40における所定の可動側プレート76のねじ孔76aに、各スイッチ組立体HL・HRの可動側接点材77の挿通孔77dを配置させるとともに、絶縁スペーサ81の各係止突起81gを可動側プレート76の係止孔76cに嵌合させて、段付ボルト82を、下方から各スイッチ組立体HL・HRの挿通孔80i・74d・81f・77dに挿通させて、可動側プレート76のねじ孔76aに螺合させれば、各ホーンスイッチ70L・70Rを組み立てることができるとともに、エアバッグモジュール本体40に対して、ホーンスイッチ70L・70Rとドライブモニタスイッチ90とを組み

付けることができて、エアバッグモジュールM1を組み立てることができる。

【0068】なお、段付ボルト82は、各スイッチ組立体HL・HRの挿通孔80i・74d・81f・77dに挿通させて、可動側プレート76のねじ孔76aに螺合させた際、大径部82cの上端面が可動側接点材77における挿通孔77d周縁の基部77aをねじ孔76a周縁に圧接させることとなる。

【0069】そして、エアバッグモジュールM1を組み立てた後には、所定のコネクタ36・67・85や図示しないコネクタ相互を結合させつつ、固定側プレート71L・71Rの取付片部73を芯金22における所定の取付座26の取付板部26bに当てて、エアバッグモジュールM1をステアリングホイール本体21に配置させ、各取付板部26bの取付孔26cを挿通させて、取付ボルト30を固定側プレート71L・71Rの取付片部73における取付孔73aに螺合させれば、ステアリングホイールW1を組み立てることができる。

【0070】なお、この組立時には、ステアリングホイール本体21は、予め、ボス部芯金24のボス24aを車両のステアリングシャフトに接続させておく。

【0071】また、固定側プレート71L・71Rの取付片部73を芯金22における所定の取付座26の取付板部26bに当てた際には、実施形態の場合、ステアリングホイール本体21における左右の保持部材28の係止脚28aが、ホーンスイッチ70L・70Rの固定側プレート71L・71Rにおける基部72の係止孔72cの周縁に係止されて（右方の固定側プレート71Rでは、特に、係止孔72cの周縁における鉤部72d）、エアバッグモジュールM1をステアリングホイール本体21上で仮止めしておくことができる。

【0072】さらに、各ホーンスイッチ70L・70Rの可動側接点78は、段付ボルト82をねじ孔76aに螺合させた際に、ねじ孔76a周縁に可動側接点材77の基部77aが圧接されており、バックアッププレート59に結線されたリード線84・コネクタ85等を介して、ホーン作動回路の正極側に導通することとなる。また、各ホーンスイッチ70L・70Rの固定側接点75は、固定側プレート71L・71Rが芯金22の取付座26にボルト30止めされる際、固定側接点材74のばね片部74c・固定側プレート71L・71R・芯金22を介して、ホーン作動回路の負極側に導通することとなる。

【0073】上記のように組み付けられたステアリングホイールW1では、パッド45を押してエアバッグモジュール本体40を押し下げれば、コイルばね79の付勢力に抗して、可動側プレート76が固定側プレート71に接近し、支持グロメット80・段付ボルト82を介して固定側プレート71が支持している固定側接点材74の固定側接点75に対して、絶縁スペーサ81や段付ボ

ルト82の大径部82cを介して可動側プレート76が支持している可動側接点材77の可動側接点78が接触し、ホーンを作動させることとなる。

【0074】また、このステアリングホイールW1では、インフレーター44のガス吐出口44bから膨張用ガスが吐出されれば、エアバッグ41が、パッド45の天井壁部46を破断させて、大きく膨張することとなる。

【0075】そして、実施形態のステアリングホイールW1では、ホーンスイッチ70L・70R自体が、エアバッグモジュールM1を組み立てる際、エアバッグモジュール本体40に組み付けられることとなり、その右方のホーンスイッチ70Rの構成部品である固定側プレート71Rに、予め、機能スイッチとしてのドライブモニタスイッチ90が組み付けられている。

【0076】すなわち、ステアリングホイール本体21の大きな部品に対して、ホーンスイッチやドライブモニタスイッチを直接取り付ける訳ではなく、小さな部品相互の結合となるホーンスイッチ70Rの構成部品である固定側プレート70Rへのドライブモニタスイッチ90の組付や、ステアリングホイール本体21より小さな部品であるエアバッグモジュール本体40へのホーンスイッチ70L・70Rの組付によって、ステアリングホイールW1に対してホーンスイッチ70L・70Rやドライブモニタスイッチ90を配設させるものである。

【0077】そのため、モニタスイッチ90・ホーンスイッチ70Rの固定側プレート71R・エアバッグモジュール本体40等の部品相互を回転させる等の移動が容易となって、ホーンスイッチ70L・70Rやモニタスイッチ90の組付作業が容易となり、また、組付時に使用するビス91の紛失に対する部品管理も、小さな部品相互の組付となって、紛失しても簡単に目視して発見できることから、容易となり、ステアリングホイールW1の組立作業を簡便にすることができる。

【0078】さらに、実施形態の場合には、ホーンスイッチ70L・70Rの組付時、まず、可動側プレート76をエアバッグモジュール本体40側に取り付けるとともに、可動側プレート76と固定側プレート71との間に、固定側接点75・可動側接点78・コイルばね79等を介在させるように、固定側プレート71L・71Rに接点組立体Cやモニタスイッチ90を組み付けたスイッチ組立体HL・HRを形成している。ついで、それらのスイッチ組立体HL・HRを可動側プレート76の下方に配置させ、そして、段付ボルト82を、固定側プレート71の下面側から、取付孔72aを経て、可動側プレート76のねじ孔76aに螺合させ、支持グロメット80を介在させて、段付ボルト82の頭部82aを固定側プレート71の取付孔72a周縁に当接させ、かつ、可動側接点材77の基部77aを介在させて、大径部82cの端面をねじ孔76aの周縁に当接させることによ

り、ホーンスイッチ70L・70Rとモニタスイッチ90とをエアバッグモジュール本体40に組み付ける構成としている。

【0079】すなわち、段付ボルト82における可動側プレート76のねじ孔76aへの螺合により、ホーンスイッチ70L・70Rを、組立てることができるとともに、エアバッグモジュール本体40に組み付けることができる。

【0080】その結果、段付ボルト82が、ホーンスイッチ70L・70R自体の組立とエアバッグモジュール本体40への組付との機能を果たすこととなり、エアバッグモジュールM1の構成部品の部品点数を低減することに寄与でき、また、エアバッグモジュールM1の組立工数の低減にも寄与できることとなる。

【0081】さらにまた、実施形態のステアリングホイールW1では、接点75・78を有した固定側・可動側接点材74・77、支持グロメット80、絶縁スペーサ81、及び、コイルばね79を、接点組立体Cとして組み立てることができ、これらの部品は紛失し易いことから、組立体として取り扱えることにより、それらの部品の紛失を防止することができて、ホーンスイッチ70L・70Rの組立作業を容易にさせることができる。

【0082】なお、実施形態では、エアバッグモジュールM1に組み付ける機能スイッチとして、ドライブモニタスイッチ90を例示したが、機能スイッチは、ホーンスイッチ70以外であって、エアバッグモジュール40に組付可能であれば、どのようなスイッチでも良く、例えば、実施形態でステアリングホイール本体21側に取り付けた定速走行装置用スイッチ33を機能スイッチとして、ホーンスイッチ70を構成する固定側プレート71等に取り付けるように構成しても良い。

【0083】また、実施形態では、エアバッグモジュールM1を組み立てる際、モジュール本体40を予め組み立てておいて、その本体40に対してスイッチ組立体HL・HRを組み付けるようにしたが、勿論、スイッチ組立体HL・HRを予めバックアッププレート59に組み付けておいて、モジュール本体40を組み立ててつつ、モジュールM1を組み立てるようにしても良い。

【図面の簡単な説明】

【図1】従来のステアリングホイールを示す縦断面図であり、図2のI—I部位を示す。

【図2】従来のステアリングホイール本体を示す平面図である。

【図3】従来のステアリングホイールを示す縦断面図であり、図2のIII—III部位を示す。

【図4】本発明の一実施形態のステアリングホイールの平面図である。

【図5】同実施形態の縦断面図であり、図4のV—V部位を示す。

【図6】同実施形態の縦断面図であり、図4のVI—VI部

位を示す。

【図7】同実施形態の縦断面図であり、図4のVII-VII部位を示す。

【図8】同実施形態のステアリングホイール本体の平面図である。

【図9】同実施形態のエアバッグモジュールの底面図である。

【図10】同エアバッグモジュールの縦断面図であり、図9のX-X部位を示す。

【図11】同エアバッグモジュールの縦断面図であり、図4のXI-XI部位を示す。

【図12】実施形態のエアバッグモジュール本体に使用するパッドの底面図である。

【図13】実施形態のエアバッグモジュール本体に使用するバッグホルダの底面図である。

【図14】図13のXIV矢視図である。

【図15】実施形態のエアバッグモジュールに使用するバックアッププレートの平面図である。

【図16】図15のXVI矢視図である。

【図17】実施形態の左方側のホーンスイッチにおけるスイッチ組立体を示す平面図である。

【図18】実施形態の左方側のホーンスイッチにおける固定側プレートの平面図である。

【図19】実施形態の右方側のホーンスイッチにおけるスイッチ組立体を示す平面図である。

【図20】実施形態の右方側のホーンスイッチにおける

10 固定側プレート、

5・70…ホーンスイッチ、

6・71…固定側プレート、

7・75…固定側接点、

8・76…可動側プレート、

9・78…可動側接点、

13・79…(付勢手段)コイルばね、

40…エアバッグモジュール本体、

82…(規制部材)段付ボルト、

82a…頭部、

82b…軸部、

82c…大径部、

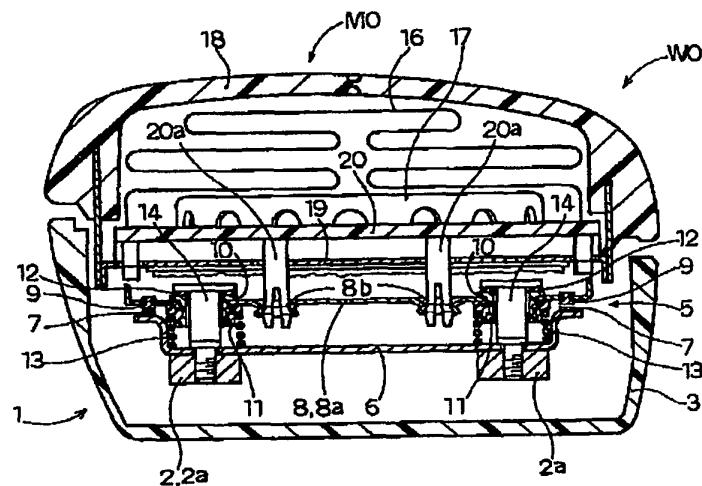
82d…小径部、

90…(機能スイッチ)ドライブモニタスイッチ、

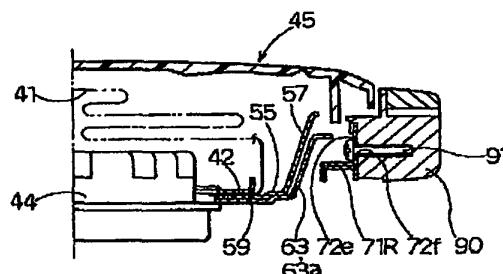
M0・M1…エアバッグモジュール、

W0・W1…ステアリングホイール。

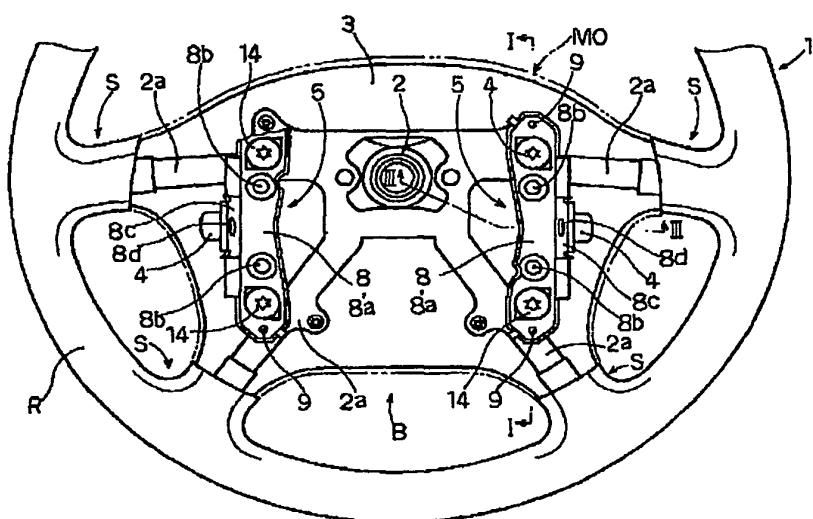
【図1】



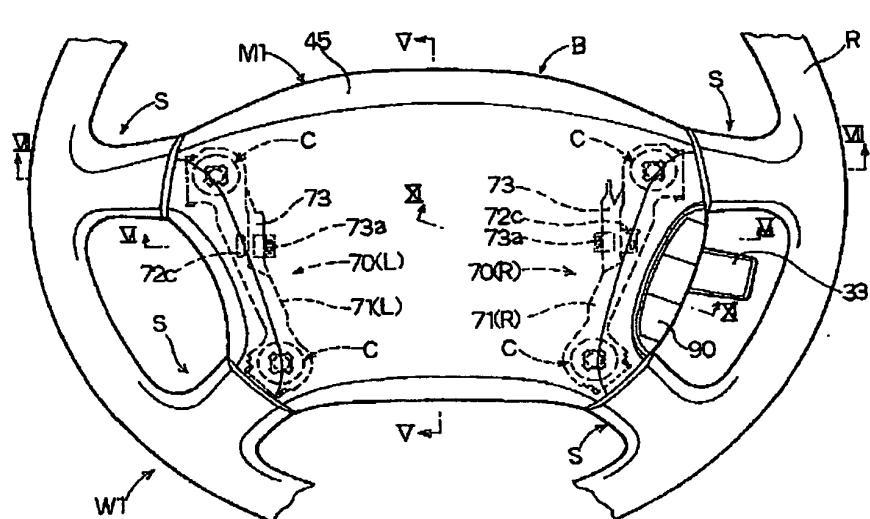
【図11】



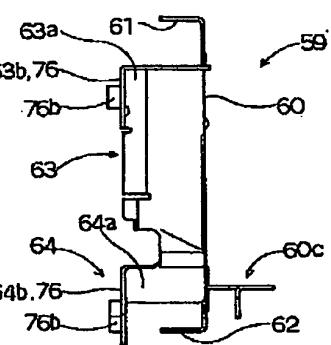
【図2】



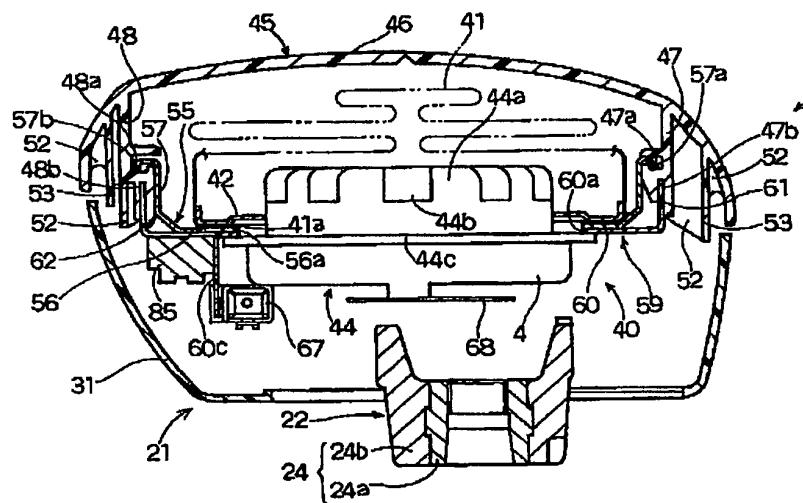
【図4】



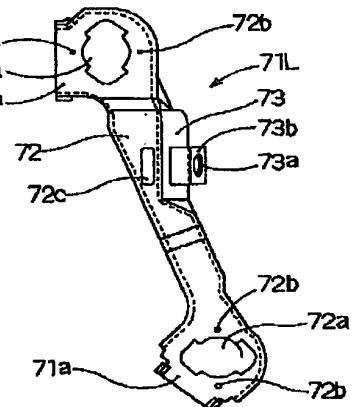
【図16】



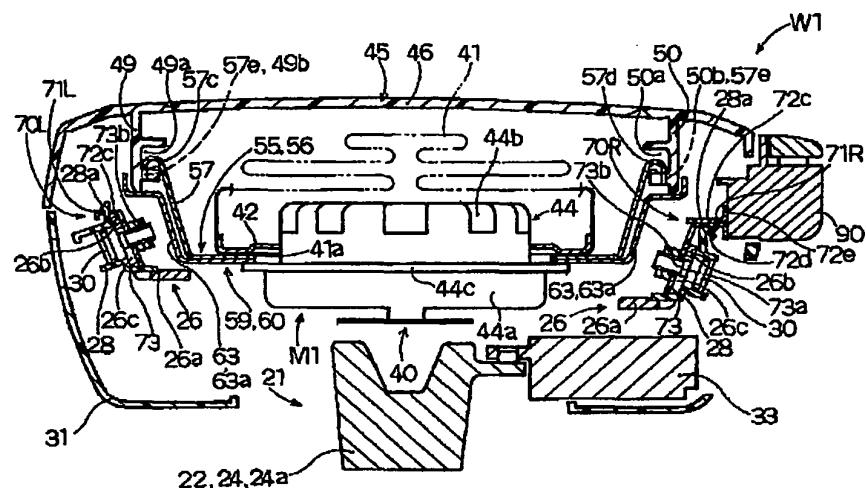
【図5】



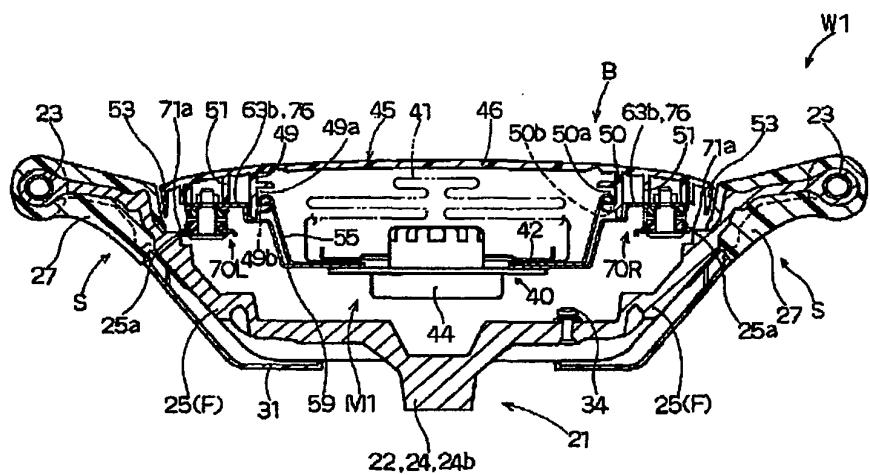
【図18】



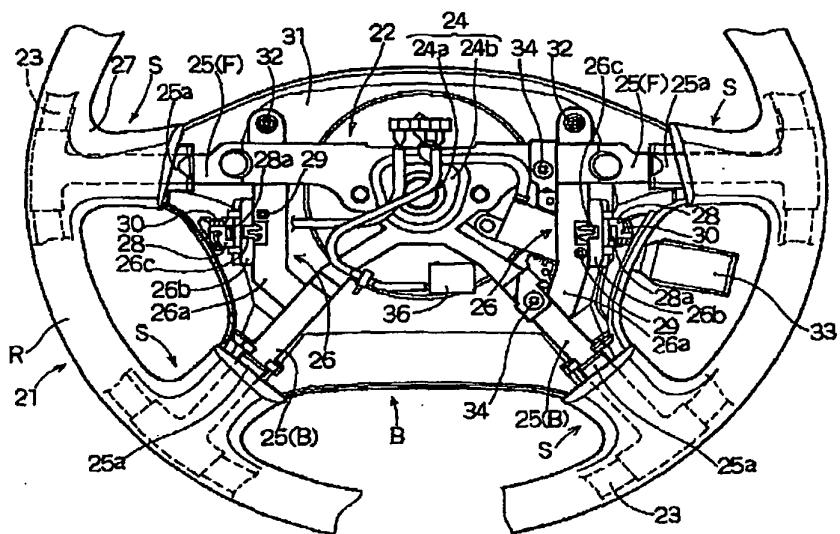
【図6】



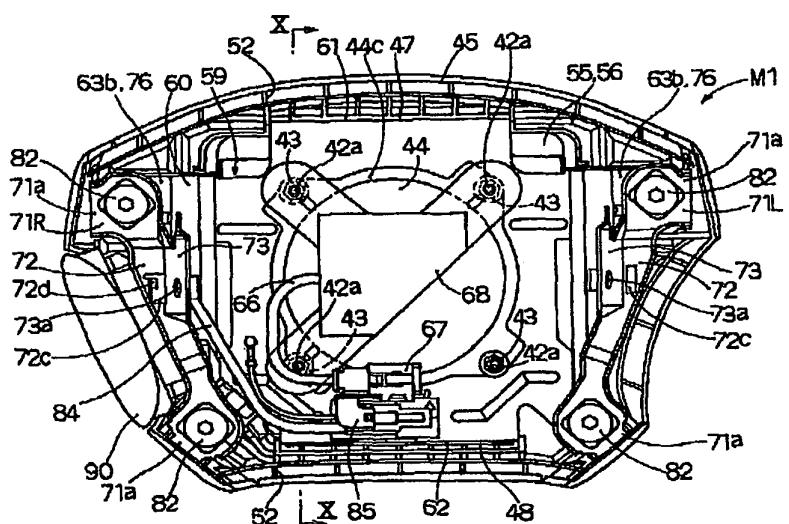
【図7】



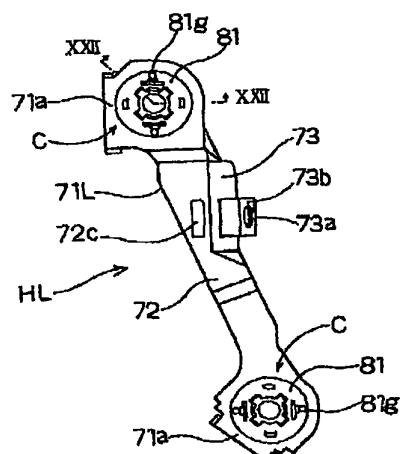
〔図8〕



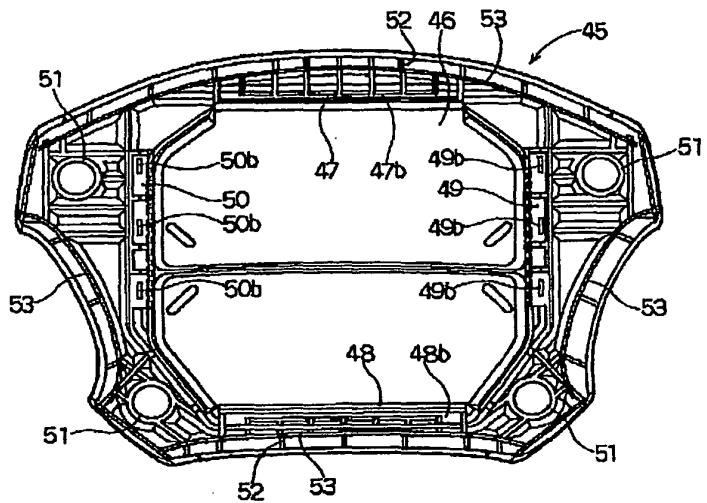
〔圖9〕



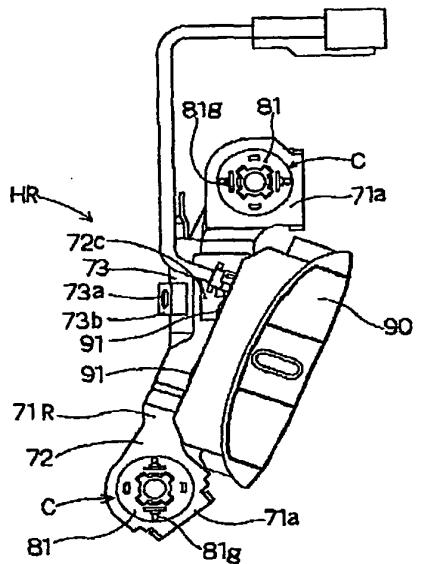
【图 17】



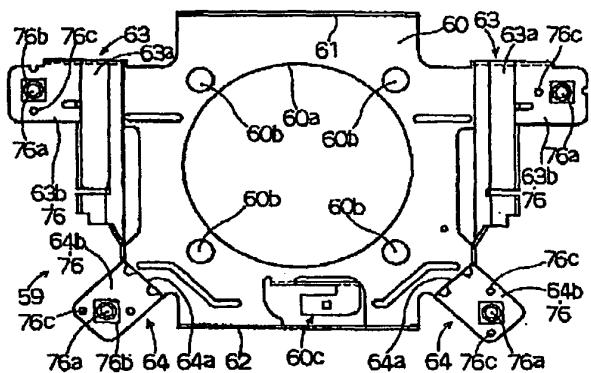
【図12】



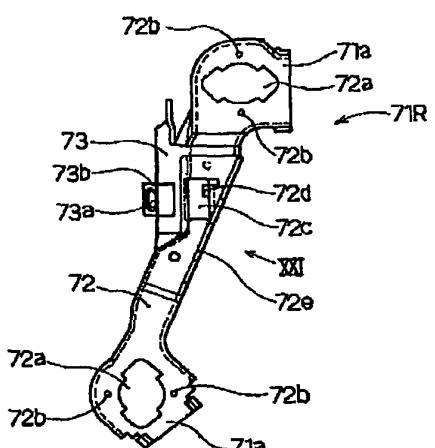
[图 19]



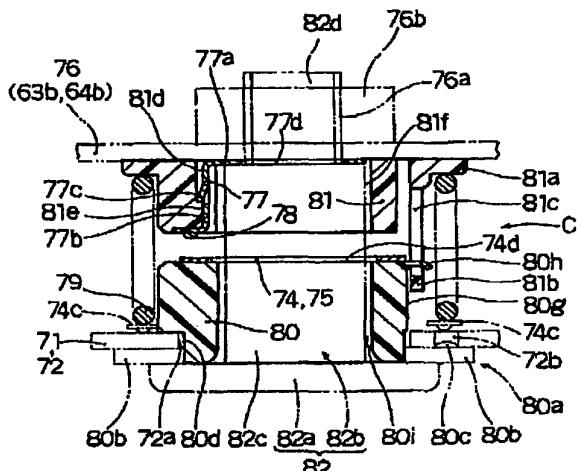
【图 15】



【図20】



【図22】



【図23】

